

⑤1

Int. Cl.:

D 03 j, 1/00

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



⑤2

Deutsche Kl.: 86 g, 11

⑩

⑪

Offenlegungsschrift 1 710 296

⑫

Aktenzeichen: P 17 10 296.4 (L 58808)

⑬

Anmeldetag: 12. März 1968

⑭

Offenlegungstag: 21. Oktober 1971

Ausstellungspriorität: —

⑮

Unionspriorität

⑯

Datum: 17. März 1967

⑰

Land: Schweiz

⑱

Aktenzeichen: 3867-67

⑤4

Bezeichnung: Pneumatische Reinigungseinrichtung für eine Webmaschine

⑥1

Zusatz zu: —

⑥2

Ausscheidung aus: —

⑦1

Anmelder: Luwa AG, Zürich (Schweiz)

Vertreter gem. § 16 PatG: König, O., Dipl.-Phys. Dr.-Ing., Patentanwalt, 7000 Stuttgart

⑦2

Als Erfinder benannt: Lippuner, Oskar, Dipl.-Ing., Wetzikon (Schweiz)

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBl. I S. 960): 9. 3. 1970
 Prüfungsantrag gemäß § 28 b PatG ist gestellt

DT 1 710 296

Dr.-Ing. Dipl.-Phys. OSKAR KÖNIG Patentanwalt

1710296

Telefon: (0714) 628564

Telegramm: Koenigpat 7000 STUTTGART-W, Klüpfelstraße 6

Deutsche Bank AG Stuttgart
Konto Nr. 89/00300
Postscheck Stgt. 84949

Pat 1736 D
c - 1
1. März 1968

L u w a A G

Zürich (Schweiz)

Pneumatische Reinigungseinrichtung für eine Webmaschine

109843/0386

- 2 -

Die vorliegende Erfindung betrifft eine pneumatische Reinigungseinrichtung für eine Webmaschine.

Für die Reinigung von Webmaschinen sind schon pneumatische Reinigungseinrichtungen bekannt. Bei einer bekannten Bauart einer Reinigungseinrichtung ist einer Mehrzahl von Webmaschinen ein Wanderbläser zugeordnet, der oberhalb der Webmaschine entlang einer Schiene hin und her verfahrbar ist. Der Wanderbläser besitzt nach abwärts gegen die Webmaschine bzw. Teile derselben gerichtete, bewegliche Blasdüsen, die die Aufgabe haben, beim Durchgang des Wanderblägers über der Webmaschine Flug und Fasern von den bestrichenen Teilen abzublasen.

Es ist weiterhin eine pneumatische Reinigungseinrichtung bekannt, bei welcher neben einem mehreren Webmaschinen zugeordneten Wanderbläser für jede Webmaschine eine Absaugvorrichtung vorgesehen ist. Die Absaugvorrichtungen der einzelnen Webmaschinen, von denen jede eine unter der zugehörigen Webmaschine im Boden des Websaales angeordnete Absaugöffnung besitzt, sind an eine gemeinsame Saugleitung angeschlossen. Jeder Absaugöffnung ist ein steuerbarer Klappenmechanismus zugeordnet, und zwar erfolgt die Steuerung dieses Klappenmechanismus in Abhängigkeit vom Durchgang des Wanderblägers über der zugehörigen Webmaschine. Der Klappenmechanismus an der Saugvorrichtung einer Webmaschine wird dann vollständig geöffnet, wenn der Wanderbläser an dieser Webmaschine ankommt und damit beginnt, die Webmaschine mit seinem Blasluftstrom zu bestreichen. Der unter der Einwirkung des

109843/0386

Blasluftstromes aufgewirbelte Staub wird dabei von der Saugvorrichtung erfaßt und durch den Saugluftkanal abgeführt. Verläßt der Wanderbläser die entsprechende Webmaschine, so schließt sich der Klappenmechanismus nur teilweise; eine reduzierte Saugwirkung wird auch während des Bestreichens der anderen Webmaschinen an der eben abgeblasenen Webmaschine aufrechterhalten.

Ein wesentlicher Nachteil der bekannten Reinigungseinrichtungen an Webmaschinen liegt darin, daß dem Staub zwischen den einzelnen Durchgängen des Wanderbläsers Gelegenheit gegeben wird, sich auf den Maschinenteilen abzusetzen. Es hat sich nämlich gezeigt, daß es in vielen Fällen unmöglich ist, solchen, auf den Maschinenteilen abgesetzten Staub, durch einen wandernden, periodisch wirksamen Luftstrom abzulösen. Selbst wenn zwischen den einzelnen Durchgängen des Wanderbläsers die Saugvorrichtung ganz oder teilweise wirksam bleibt, kann damit nicht verhindert werden, daß sich der Staub an den von der Saugöffnung entfernt liegenden Maschinenteilen absetzt; die Saugvorrichtung ist höchstens in der Lage, in ihrer Nachbarschaft gegen den Boden absinkenden Staub zu erfassen und abzuführen.

Es wurde bereits versucht, eine verbesserte Reinigungswirkung an Webmaschinen dadurch zu erreichen, daß der Druck der Blasluft der Wanderbläser erhöht wird, doch zeigte es sich, daß hierdurch eine Verbesserung der Reinigungswirkung nicht eintritt.

Der Erfindung liegt deshalb in erster Linie die Aufgabe zugrunde, eine verbesserte pneumatische Reinigungseinrichtung zu

schaffen, bei der die Nachteile der bekannten Reinigungseinrichtungen dieser Art vermieden sind, die insbesondere eine bessere Reinigung der Webmaschine bewirkt und ferner einfach herzustellen ist, eine einfache Bauart aufweist und im Betrieb wirtschaftlich ist. Zur Lösung dieser Aufgabe wird bei einer pneumatischen Reinigungseinrichtung für eine Webmaschine erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß die Reinigungseinrichtung eine Blasvorrichtung aufweist, die an bestimmten Stellen der Webmaschine angeordneten Blasdüsen aufweist, von denen mindestens eine Teilanzahl gegen zu reinigende Teile der Webmaschine gerichtet sind, wobei die Blasdüsen über Verteilleitungen mit mindestens einer Blasluftquelle zur Erzeugung von Blasluftströmen in Verbindung stehen. Hierdurch ist eine Einrichtung geschaffen, die in der Lage ist, die zur Verschmutzung neigenden Teile ständig zu beströmen und damit ein Absetzen von Flug und Staub auf denselben zu verhindern. Die neuartige Einrichtung ermöglicht es hierbei, daß die Beblasung der Webmaschine mit verhältnismäßig großen Luftmengen bei relativ niedrigem Druck erfolgen kann, wodurch eine schonende, intensive und wirtschaftliche Reinigung erreicht wird.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung besitzt die pneumatische Reinigungseinrichtung eine Absaugvorrichtung, die zweckmäßig innerhalb und/oder unterhalb der Webmaschine angeordnet sein kann. Vorzugsweise sind die Blasdüsen gleichmäßig über die Breite der Webmaschine verteilt und die Absaugvorrichtung besitzt mindestens einen sich nach unten verengenden Luft-

eintritt, der sich quer zur Kettrichtung über einen wesentlichen Teil der Breite der Webmaschine erstreckt. Die Blasdüsen können durch in quer zur Kettrichtung verlaufenden Blasrohren vorgesehene Öffnungen gebildet sein, wobei die Verteilleitungen beispielsweise stirnseitig an die Blasrohre angeschlossen sind.

In der Zeichnung sind beispielsweise Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Reinigungseinrichtung an einer Webmaschine bekannter Konstruktion im Schnitt dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 einen Schnitt parallel zu den Kettfäden durch eine die erfindungsgemäße Reinigungsvorrichtung aufweisende Webmaschine,

Fig. 2 ein zweites Ausführungsbeispiel des dem Kettfadenwächter zugeordneten Blasrohres.

Die generell mit 10 bezeichnete, schematisch dargestellte Webmaschine ist mit dessen Seitenrahmen 11 auf dem Boden 12 des Websaales befestigt. Die Webmaschine 10 weist in bekannter Weise einen Kettbaum 16, Kettfadenwächter 18, Schäfte 20, einen Schußanschlag 21, eine bei 70 schwenkbare Weblade 22, einen Brustbaum 26 und einen Warenbaum 28 auf. Die vom Kettbaum ausgehende Kette ist mit 14 bezeichnet.

Die an der Webmaschine vorgesehene pneumatische Reinigungsvorrichtung, die generell mit 30 bezeichnet ist, weist zwei gegeneinander geneigte Abdeckplatten 31 und 32 auf, die zusammen

einen Teil des Bodens unterhalb der Webmaschine überdecken und zusammen mit den Seitenrahmen 11 einen Trichter 33 bilden. Während die Abdeckplatte 31 in der Nachbarschaft des Kettbaumes 16 und unterhalb der Kettfadenwächter 18 endet, erstreckt sich die Abdeckplatte 32 in die Nähe des Warenbaumes 28. Der Trichter 33 mündet in eine Saugöffnung 34, die über einen Saugkanal 36 mit dem Saugstutzen einer nicht dargestellten Luftfördereinrichtung in Verbindung steht.

Unter der Abdeckplatte 31 erstreckt sich über die Webmaschinenbreite ein Luftkasten 38, der durch eine Eintrittsöffnung 40 und einen Luftkanal 42 mit einer nicht dargestellten Blasluftquelle verbunden ist. In ihrem oberhalb des Luftkastens 38 liegenden Teil weist die Abdeckplatte 31 ^{schlitzförmige} eine/Blasdüse 44 auf, die durch sich überlappende Randteile 35 und 41 der Abdeckplatte 31 gebildet und mit ihrem Austritt gegen die Saugöffnung 34 gerichtet ist. An den Luftkasten 38 ist zumindest an seiner einen Stirnseite ein Luftverteilstutzen 55 angeschlossen.

Denjenigen Teilen der Webmaschine 10, welche im besonderen Maße Staub und Flug ausgesetzt sind und gegenüber der Absetzung von Staub und Flug entsprechend gefährdet sind, sind Blasrohre zugeordnet. Beim Ausführungsbeispiel ist ein Blasrohr 53 dem Kettfadenwächter 18, ein Blasrohr 54 den Schäften 20 und ein Blasrohr 56 dem Blatt 24 zugeordnet. Das Blasrohr 53 ist oberhalb der Kettfadenwächter 18 angeordnet und besitzt gegen diese Kettfadenwächter, d.h. nach abwärts gerichtete Blasdüsen 68,

während das Blasrohr 54 im Bereich der tiefsten Lage der unteren Rahmen der Schäfte 20 auf der Seite der Kettfadenwächter 18 verläuft und einerseits angenähert horizontal gegen die Schäfte gerichtete Blasdüsen 64 und andererseits nach abwärts gegen den Trichter gerichtete Blasdüsen 66 besitzt. Das Blasrohr 56 ist an der Weblade 22 starr befestigt und besitzt nach aufwärts gegen das Blatt 24 gerichtete Blasdüsen 62 sowie gegen die Schäfte 20 gerichtete Blasdüsen 60. Die Blasdüsen 60, 62, 64, 66 und 68 sind in einer oder mehreren Reihen über die Länge der zugehörigen Blasrohre 56, 54 und 53 gleichmäßig verteilt und können durch kreisförmige oder längliche Öffnungen in denselben gebildet sein.

Die Blasrohre 53, 54 und 56 sind über Verteilleitungen mit dem Luftverteilstutzen 55 verbunden, wobei diese Verteilleitungen aus je einem an den Luftverteilstutzen 55 angeschlossenen Zweigstutzen 45, 48 und 51, je einem flexiblen Schlauch 46, 49 und 57 sowie je einem stirnseitig an das zugehörige Blasrohr angeschlossenen Rohstück 47, 50 und 52 gebildet sind. Der flexible Schlauch 57 gestattet dem Zwischenrohr 52 die Bewegung der Weblade 22 mitzumachen und während dieser Bewegung dem Blasrohr 56 ständig Luft aus dem Verteilstutzen 55 zuzuführen.

Im Betrieb der Einrichtung erhalten die Blasrohre 53, 54 und 56 über die Leitung 42, den Kasten 38, den Luftverteilstutzen 55 und die entsprechenden Verteilleitungen Blasluft. Luft aus dem Blasrohr 53 wird durch die Blasdüsen 68 auf die Kettfadenwächter 18 gelenkt. Der aus den Blasdüsen 64 des Blasrohres 54 aus-

tretende Luftstrom beströmt die derselben zugekehrten Seiten der Schäfte 20. Die Blasdüsen 60 des an der Weblade 22 angebrachten Blasrohres 56 schwingen mit dieser zusammen zwischen Schaft 20 und Schußanschlag 21 hin und her. Die dabei aus den Blasdüsen 60 ausströmende Luft beströmt pulsierend die dem Blasrohr 54 abgekehrte Seite der Schäfte 20. Gleichzeitig bestreicht die aus den Blasdüsen 62 des Blasrohres 56 ausströmende Luft das an der Weblade festgehaltene Blatt 24.

Die durch die Luftströme beaufschlagten Webmaschinenteile 18, 20, 24 werden so vor einer Verschmutzung durch Flug und Staub geschützt und ein Absetzen des Staubes wird weitgehend vermieden.

Die zwischen die Kettfadenwächter 18 eingeblasene Luft wird beim Austritt aus denselben gegen den Trichter 33 gelenkt und bildet einen sich über die Breite der Webmaschine erstreckenden Luftvorhang, der den Kettbaum 16 gegen den Zutritt von Flug und Staub aus dem Fach und der Bewegungszone der Weblade abschirmt. Ein weiterer gerichteter Luftstrom aus den Blasdüsen 66 des Blasrohres 54 ist gegen den Trichter 33 gerichtet. Diese gerichteten Luftströme bestreichen die im Bereich des Trichters 33 liegenden Webmaschinenteile und verhindern das Absetzen von Flug und Staub. Der von den Luftströmen mitgeführte Flug und Staub wird gegen den Grund des Trichters 33 geblasen und durch die Saugöffnung 34 abgesaugt und durch den Saugkanal 36 weggeführt. Ebenso bestreicht der aus der Schlitzdüse 44 austretende Luftstrom den unteren Teil der Seitenwand 31 und bläst den sich dort anfallenden Flug und

Staub gegen die Saugöffnung 34.

In Fig. 2 ist eine andere Ausführungsform des im Bereich der Kettfadenwächter 18 befindlichen Blasrohres 53' dargestellt. Dieses Blasrohr weist einen rhombusartigen Querschnitt auf, wobei die seinen Innenraum begrenzenden Wände relativ steile Neigungen aufweisen und sich am unteren Teil des Blasrohres eine Schlitzdüse 70 über die ganze Länge des Blasrohres erstreckt. Das Blasrohr 53' ist in seinem oberen Teil drehbar über zwei Nocken 74 mit dem Rahmen 11 der Webmaschine verbunden und steht beispielsweise über ein Gestänge 71 und eine Exzenternocke 72 mit einer umlaufenden Welle 73 der Webmaschine in Antriebsverbindung. Das Blasrohr 53' führt somit eine Oszillationsbewegung um eine zu seiner Längsachse parallele Achse aus.

Es hat sich ergeben, daß durch die besondere Form dieses Querschnittes des Blasrohres 53' eine relativ starke Injektionswirkung der Schlitzdüse entsteht. Durch die relativ geringe, die Schlitzdüse 70 verlassende Luftmenge wird relativ viel Umgebungsluft mitgerissen, so daß mit wenig Aufwand eine intensive Reinigungswirkung erzielt wird. Diese Wirkung wird noch verstärkt, indem die durch die Pendelbewegung des Blasrohres 53' bedingte schräg auf die Kettfadenwächter 18 auftreffende Luft insbesondere Ablagerungen von Flug in den Oesen der Kettfadenwächter vermeidet.

Es hat sich ferner gezeigt, daß praktisch keine Flugablagerung auf der Oberseite des Blasrohres 53' stattfindet, welche bei anderen Ausführungsformen von Zeit zu Zeit auf die Kettfäden fal-

len und zu Störungen führen könnte.

Während es in gewissen Fällen zur Reinhaltung der Webmaschine notwendig oder zweckmäßig ist, die Einrichtung nur dann außer Betrieb zu setzen, wenn auch die Webmaschine stillgesetzt wird, läßt sich in gewissen anderen Fällen ein intermittierender Betrieb der Einrichtung durchführen, indem der Ventilator der Blasvorrichtung und allenfalls auch derjenige der Saugvorrichtung zwecks Energieeinsparung periodisch stillgesetzt wird. Selbstverständlich ist es denkbar, für die Blasvorrichtung und die Saugvorrichtung einen gemeinsamen Ventilator zu verwenden, dem in Strömungsrichtung der Luft ein Luftfilter vorgeschaltet ist. Weiterhin ist es möglich, die Reinigungseinrichtung von mehreren Webmaschinen mit einer gemeinsamen Ventilatoranlage zu betreiben. Um die Reinigungswirkung zu vergrößern, kann der ständigen Luftzufuhr auch eine Pulsationsbewegung überlagert werden.

Selbstverständlich können auch noch weiteren Teilen der Webmaschine Blasdüsen bzw. Blasrohre zugeordnet sein, z.B. kann es zweckmäßig sein, auf der Oberseite der Abdeckplatte 32 eine gegen die Saugöffnung 34 gerichtete Luftströmung zu erzeugen, entsprechend der aus der Düse 44 austretenden Luftströmung. Die parallel zu den Schußfäden verlaufenden Blasrohre können selbstverständlich auch an ihren beiden Enden mit Blasluft versorgt werden. Es ist natürlich auch möglich, die Blasrohre 54, 56 über ein in deren Mitte angebrachtes T-Rohrstück mit dem Luftkasten 38 bzw. einem Verteilstutzen 55 zu verbinden.

Von wesentlicher Bedeutung für die erfindungsgemäße Reinigungseinrichtung ist es, daß die Beblasung der Webmaschine mit verhältnismäßig großen Luftmengen bei relativ geringem Druck erfolgt. Es hat sich nämlich gezeigt, daß nur dann eine dauernde Reinhaltung der Webmaschine möglich ist. Dementsprechend sind, wie aus der Zeichnung ersichtlich ist, die Querschnitte sämtlicher Leitungen, Rohre und Düsen entsprechend groß ausgelegt. Der Druck der Blasluft in den Blasrohren liegt vorzugsweise in der Größenordnung von 100 mmWS.

Es kann sich als zweckmäßig erweisen, die dem Luftkasten 38 zuzuführende Luft in bezug auf ihren Feuchtigkeitsgehalt und/oder ihre Temperatur gemäß den Anforderungen in der Arbeitszone der Webmaschine zu beeinflussen, und somit die Klimaanlage für den Websaal von den Anforderungen der Verarbeitungszone zu entlasten, was beachtliche Reduktionen in Anlage- und Betriebskosten der letztgenannten Klimaanlage ermöglicht.

Patentansprüche

1. Pneumatische Reinigungseinrichtung für eine Webmaschine, dadurch gekennzeichnet, daß die Reinigungseinrichtung (30) eine Blasvorrichtung aufweist, die an bestimmten Stellen der Webmaschine angeordnete Blasdüsen (60,62,64,66,68) aufweist, von denen mindestens eine Teilanzahl gegen zu reinigende Teile der Webmaschine gerichtet sind, wobei die Blasdüsen über Verteilleitungen mit mindestens einer Blasluftquelle zur Erzeugung von Blasluftströmen in Verbindung stehen.
2. Reinigungseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine Blasdüse (60,62) an einem beweglichen Teil (22) der Webmaschine angeordnet ist.
3. Reinigungseinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine Blasdüse (53') schwenkbar gelagert und mittels einer Antriebsvorrichtung (71,73) zu oszillierenden Schwenkbewegungen antreibbar ist.
4. Reinigungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Blasdüsen mit einer gemeinsamen Niederdruck-Blasluftquelle in Verbindung stehen.

5. Reinigungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Blasvorrichtung mindestens ein Blasrohr (53,54,56; 53') aufweist, das mindestens eine Blasdüse hat, das vorzugsweise durch eine in der Wandung des Blasrohres vorgesehene Öffnung gebildet ist.
6. Reinigungseinrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Blasrohr (53') mindestens eine sich im wesentlichen über seine Länge erstreckende Schlitzdüse (70) aufweist.
7. Reinigungseinrichtung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Blasrohr eine Vielzahl von in mindestens einer Reihe angeordneten Blasdüsen aufweist.
8. Reinigungseinrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Reihe von Blasdüsen parallel zur Achse des Blasrohres und im wesentlichen über seine Länge erstreckt, wobei die Blasdüsen vorzugsweise in gleichmäßigen Abständen angeordnet sind.
9. Reinigungseinrichtung nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Blasrohr mehrere, sich parallel zur Achse des Blasrohres erstreckende und gegeneinander winkelnversetzte Reihen von Blasdüsen hat, von denen mindestens die

Blasdüsen einer Reihe gegen ein zu reinigendes Teil der Webmaschine gerichtet sind.

10. Reinigungseinrichtung nach einem der Ansprüche 5 - 9, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Blasrohr, vorzugsweise alle Blasrohre, sich quer zur Längsrichtung der Webmaschine und im wesentlichen über ihre Breite erstreckt.
11. Reinigungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Reinigungseinrichtung eine Absaugvorrichtung zum Absaugen des von den Blasiuftströmen abgeführten Staubes oder dergleichen aufweist, die vorzugsweise mindestens teilweise innerhalb der Webmaschine angeordnet ist.
12. Reinigungseinrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Absaugvorrichtung unterhalb der Webmaschine angeordnet ist.
13. Reinigungseinrichtung nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Absaugvorrichtung mindestens einen Sammeltrichter (33) aufweist, dessen Trichteröffnung sich vorzugsweise über einen wesentlichen Teil der Breite der Webmaschine erstreckt.

14. Reinigungseinrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine Blasdüse, vorzugsweise mindestens eine Reihe von Blasdüsen mindestens eines Blasrohres, gegen die Trichteröffnung des Sammeltrichters gerichtet ist.
15. Reinigungseinrichtung nach Anspruch 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, daß der Sammeltrichter gegeneinander geneigte, über die Breite der Webmaschine verlaufende als Abdeckplatten (3', 32) ausgebildete Wandteile aufweist.
16. Reinigungseinrichtung nach einem der Ansprüche 13 - 15, dadurch gekennzeichnet, daß der Sammeltrichter in eine Saugöffnung der Absaugvorrichtung mündet.
17. Reinigungseinrichtung nach einem der Ansprüche 5 - 16, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Blasrohr an der Weblade (22) befestigt ist, wobei mindestens eine Blasdüse gegen die Schäfte (20) gerichtet ist.
18. Reinigungseinrichtung nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß das an der Weblade befestigte Blasrohr mindestens eine gegen das Blatt (24) gerichtete Blasdüse aufweist.
19. Reinigungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Verteilleitungen mindestens teilweise aus flexiblen Zwischenstücken bestehen.

20. Reinigungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein mit der Blasluftquelle in Verbindung stehender Luftkasten (38) vorgesehen ist, an den die Verteilleitungen angeschlossen sind.
21. Reinigungseinrichtung nach einem der Ansprüche 15 - 19 und 20, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine Abdeckplatte (31) eine mit dem Luftkasten in Verbindung stehende Schlitzdüse aufweist, die sich annähernd über die Breite der Abdeckplatte erstreckt und gegen die tiefste Stelle des Sammeltrichters (33) gerichtet ist.
22. Reinigungseinrichtung nach Anspruch 20 oder 21, dadurch gekennzeichnet, daß der Luftkasten unterhalb einer der Abdeckplatten angeordnet ist.
23. Reinigungseinrichtung nach einem der Ansprüche 5 - 22, gekennzeichnet durch mindestens ein annähernd um seine Längsachse oszillierend angeordnetes Blasrohr.
24. Reinigungseinrichtung nach einem der Ansprüche 5 - 23, dadurch gekennzeichnet, daß das an seiner Unterseite mindestens eine Blasdüse aufweisende Blasrohr (53') an seiner Oberseite nachfüßmig ausgebildet ist, wobei die entsprechenden Seiten spitzwinklig zusammenstoßen.

Fig 1

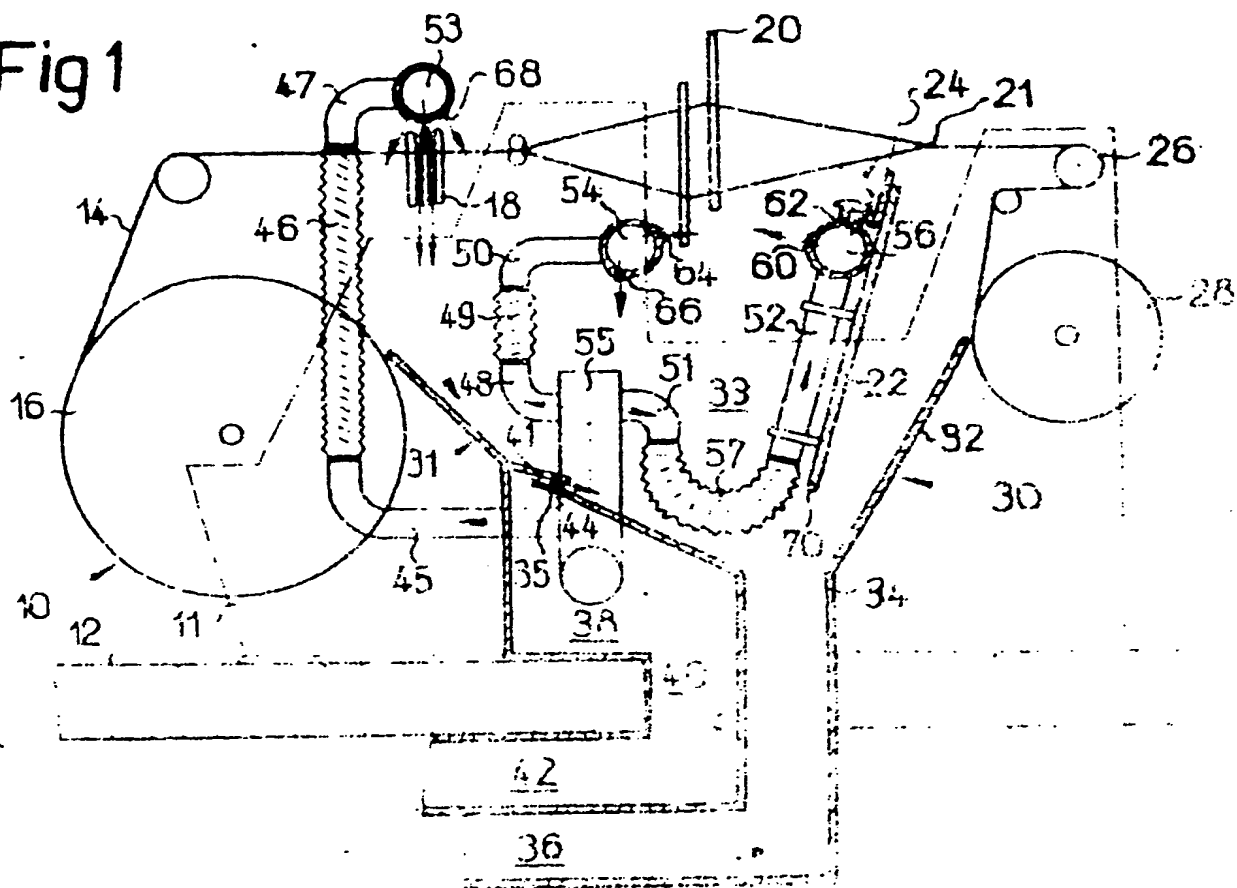
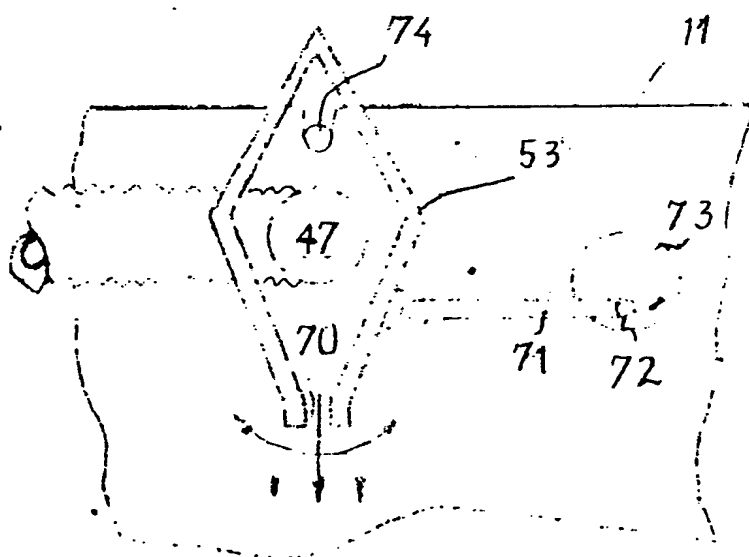


Fig 2



109843/0386